

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁶ F16B 35/00	(11) 공개번호 (43) 공개일자	실2000-0018138 2000년 10월 16일
--	------------------------	--------------------------------

(21) 출원번호	20-1999-0003980
(22) 출원일자	1999년 03월 13일
(71) 출원인	주식회사 신도리코 우석형 서울시성동구성수동2가277-22
(72) 고안자	이성훈
(74) 대리인	경기도성남시분당구서현동87시범한신아파트112-1704 원석희, 박해천

심사청구 : 없음

(54) 위치조절용 나사

요약

1. 청구범위에 기재된 고안이 속하는 기술분야

두 고정물의 간격을 미세하게 조절할 수 있는 위치조절용 나사에 관한 기술임.

2. 고안이 해결하고자하는 과제

두 고정물의 간격 조절을 수작업 또는 별도의 지그를 사용하던 것을, 간단한 구성으로 별도의 지그를 사용하지 않고, 두 고정물의 간격을 미세하게 조절할 수 있는 위치조절용 나사를 제공하고자 함.

3. 고안의 해결방법의 요지

외측에 공구를 이용하여 회전시킬 수 있도록 공구와 결합되는 모양을 갖는 나사머리와; 나사머리의 내측으로 연장된 부분에 위치하되, 하나의 고정물에 위치가 고정되도록 나사머리와 일정한 간격인 고정간격부를 형성하도록 이격된 위치에 고정되는 고정와셔; 및 나사머리의 내측으로 연장되며, 고정와셔를 관통하여 원통형으로 연장된 부분의 외주면에 회전에 따라 전진 및 후진이 가능하도록 한 방향으로 연장된 나사산이 구비되어 다른 고정물에 삽입되어 회전에 따라 상기 고정물간의 위치를 조절하는 나사산부;를 구비한 위치조절용 나사를 제공한다.

4. 고안의 중요한 용도

두 고정물의 간격을 정밀하게 조절할 수 있는 위치조절용 나사에 사용됨.

대표도

도5

색인어

미세위치조정, 특수나사

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래의 나사 구성도,

도 2 는 종래의 다른 나사 구성도,

도 3 은 종래 나사의 고정물 고정상태도,

도 4 는 종래 나사의 고정물이 이격된 상태의 고정상태도,

도 5 는 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 제1 실시예 구성도,

도 6 은 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 제2 실시예 구성도,

도 7 은 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 제3 실시예 구성도,

도 8 은 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 사용상태도,

도 9 는 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 다른 사용상태도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 11, 11', 11" : 나사 | 12 : 나사머리 |
| 13 : 나사산부 | 14 : 고정와셔 |
| 15 : 고정간격부 | 16 : 머리볼임와셔 |
| 17 : 이동와셔 | 18, 18' : 제1고정물 |
| 18a, 18'a : 나사고정편 | 19, 19' : 제2고정물 |
| 20 : 렌즈 | |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 고정물을 고정결합시키는 나사에 있어서, 고정물이 이격된 상태에서 이격거리를 미세하게 조절할 수 있는 위치조절용 나사에 관한 것이다.

일반적으로 나사는 두 개의 고정물을 서로 고정시키는데 사용되며, 그 구성에 있어서 나사머리와 회전에 따라 나사가 전진 또는 후진하도록 일정한 방향으로 이어진 나사산부로 구성되어지며, 이를 첨부된 도1 내지 도2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

종래의 대부분의 나사(1)는 외측으로 드라이버나 렌치 등의 공구가 삽입되어 회전할 수 있도록 공구에 대응한 모양을 갖고 있는 나사머리(2)와, 내측으로는 원통형으로 연장되어 외주면에 회전에 따라서 전진 또는 후진하도록 일정한 방향으로 어어져 구성되는 나사산부(3)를 구비하고 있다.

또한, 상기 나사(1)의 고정에 있어서, 고정하는 홀이 큰 경우나 또는 별도의 와셔(washer)를 사용하는 것을 보다 편리하게 하기 위하여, 근래에는 나사머리(2)의 내측으로 와셔가 일체로 구성된 머리볼임와셔(4)를 일체로 구성하고 있는 나사(1')가 널리 사용되고 있다.

그리고, 상기 나사머리(2)는 그 사용하는 용도에 따라서 둥근머리모양 또는 접시머리모양 등 매우 다양한 모양과, 경우에 따라서는 렌치 등이 삽입되도록 각진 모양의 마사머리도 널리 사용되고 있다.

상기와 같이 구성되는 나사(1, 1')는 일반적으로 두 개의 고정물을 상호 위치를 고정하는데 사용되며, 그 사용예를 도3 내지 도4를 참조하여 설명하면, 도2 에서와 같이 위치를 고정하고자 하는 제1고정물(8) 일측에서 나사(1)를 삽입하여 상기 제1고정물(8)을 관통해서 타측에 위치한 제2고정물(9)에 나사산부(3)가 삽입되어 상기 제1고정물(8)과 제2고정물(9)을 상호 위치고정 시키게 된다.

이때, 나사(1)의 나사머리(2)가 나사산부(3)보다 크게 구성되어 있기 때문에 더 이상 삽입되지 않고, 상기 제1고정물(8)에 의해서 나사(1)의 진입이 저지되어지며, 필요에 따라서는 별도의 와셔를 사용하거나, 머리볼임와셔(4)가 구비된 나사(1')를 사용한다.

그러나, 도4 에서와 같이 두 개의 고정물이 이격된 상태에서 고정물의 위치를 고정하고자 하는 경우에는 제1고정물(8)과 제2고정물(9) 사이를 지지하는 별도의 물체가 없는 경우에는 불가능하며, 상기 제1고정물(8)과 제2고정물(9)과의 간격을 원하는 위치에 셋트하였다고 하여도, 도면의 'A' 방향으로 상기 제2고정물(9)이 이동하게 되면, 나사(1)도 함께 이동하게 되어 위치고정의 의미가 없게 된다.

따라서, 종래의 나사는 두 개의 고정물을 상호 접합시킨 상태에서 위치를 고정시키는 것이 가능하고, 고정물간에 이격된 상태에서 위치를 고정시키거나, 고정물과 고정물 사이의 이격 거리를 정밀하게 조절하는 등의 기능은 갖고 있지 못하다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

상기와 같이 구성되어 작동하는 종래의 나사는 위치를 고정하고자 하는 두 개의 고정물이 이격된 상태에서 고정하거나, 사무기기 등에서 사용되는 광학계의 렌즈 위치를 고정하는 경우에 위치조절이 극히 어려워 별도의 지그를 사용하거나, 두 개의 물체를 정밀한 간격을 갖도록 위치를 조절하는 경우에는 매우 어려운 문제가 있다.

따라서, 본 고안은 간단한 구성으로 이루어져 하나의 고정물에 위치가 고정되어, 다른 하나의 고정물의 위치, 즉, 두 개의 고정물 사이에 형성되는 간격을 미세하게 조절할 수 있는 위치조절용 나사를 제공하는데 그 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

본 고안은 상기 목적을 달성하기 위하여, 두 개의 고정물의 간격을 조절하는 위치조절용 나사에 있어서, 외측에 외부에서 공구를 이용하여 회전시킬 수 있도록 공구와 결합되는 모양을 갖는 나사머리와; 상기 나사머리의 내측으로 연장된 부분에 위치하되, 하나의 고정물에 위치가 고정되도록 상기 나사머리와 일정한 간격인 고정간격부를 형성하도록 이격된 위치에 고정되는 고정와셔; 및 상기 나사머리의 내측으로 연장되며, 상기 고정와셔를 관통하여 원통형으로 연장된 부분의 외주면에 회전에 따라 전진 및 후진이 가능하도록 한 방향으로 연장된 나사산이 구비되어 다른 고정물에 삽입되어 회전에 따라 상기 고정물간의 위치를 조절하는 나사산부;를 구비하는 위치조절용 나사를 제공한다.

이하, 첨부된 도5 내지 도9를 참조하여 본 고안을 상세히 설명한다.

도5는 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 제1 실시예 구성도이고, 도 6 은 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 제2 실시예 구성도이며, 도 7 은 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 제3 실시예 구성도, 도 8 은 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 사용상태도, 도 9 는 본 고안에 의한 위치조절용 나사의 다른 사용상태도이다.

도면에서 11, 11', 11"은 나사, 12는 나사머리, 13은 나사산부, 14는 고정와셔, 15는 고정간격부, 16은 머리볼임와셔, 17은 이동와셔, 18, 18'은 제1고정물, 18a, 18'a는 나사고정편, 19, 19'는 제2고정물, 20은 렌즈를 각각 나타낸다.

이하, 첨부된 도 2 내지 도 4를 참조하여 본 고안을 상세히 설명한다.

두 개의 고정물의 위치, 즉, 간격을 나사의 회전에 의해서 조절할 수 있도록 하기 위하여 나사가 하나의 고정물에 고정되도록 구성하며, 이를 첨부된 도5 내지 도7을 참조하여 본 고안의 구성을 상세히 설명하면, 먼저, 외측에는 종래에서와 같이 외부에서 드라이버나 렌치 등의 공구가 삽입될 수 있도록 대응되는 결합 모양이 형성된 나사머리(12)를 구성하고, 상기 나사머리(12)의 내측으로 연장된 부분에 위치가 고정되는 고정와셔(14)를 위치시키므로써, 도5의 위치조절용 나사의 제1 실시예에서 보여지는 것과 같이 상기 나사머리(12)와 고정와셔(14)와의 사이에 일정한 간격인 고정간격부(15)가 형성되도록 구성한다.

이때, 상기 나사머리(12)는 각종 공구에 적합하도록 변형이 가능하며, 종래에 사용되고 있는 각종 드라이버나 렌치 등에 적합한 크기와 모양으로 구성하는 것이 가능하며, 또한, 둥근머리 또는 점시머리등 다양한 모양으로 구성하는 것이 가능하며, 상기 고정간격부(15)는 하나의 고정물에 삽입되어 위치가 고정되도록 구성하므로써, 경우에 따라서는 고정물의 구조물에 따라서 그 간격을 달리할 수 있으며, 또는 상기 고정간격부(15)의 간격을 일정하게 하고 고정물의 고정부분을 이에 적합하도록 설계하는 것이 가능하다.

그리고, 상기 나사머리(12)의 내측으로 연장되어 상기 고정와셔(14)를 관통하여 연장된 원통형의 외주면에는 하나의 방향으로 연장된 나사산이 형성되어 회전에 따라서 전진 및 후진이 가능하도록 하는 나사산부(13)를 구성한다.

상기와 같이 구성되는 위치조절용 나사(11)에 있어서, 하나의 고정물에 삽입되어 고정되는 양측 고정부, 즉, 상기 나사머리(12)와 고정와셔(14)에 있어서, 상기 나사머리(12)의 크기가 작은 경우에는 도6의 위치조절용 나사의 제2 실시예에서와 같이 상기 나사머리(12) 보다 지름이 큰 나사볼임와셔(16)를 상기 나사머리(12)에 일체로 구성한 위치조절용 나사(11')를 구성하는 것이 바람직하며, 만약, 상기 고정간격부(15)의 간격조절 등이 필요한 경우 또는 위치조절용 나사의 범용적인 사용을 위하여는 도7의 위치조절용 나사 제3 실시예에서와 같이 상기 나사머리(12)와 고정와셔(14) 사이에 형성되는 고정간격부(15) 내에 이동이 자유로운 이동와셔(17)를 더 포함하는 위치조절용 나사(11")를 구성하는 것이 가능하다.

상기와 같이 구성되는 본 고안에 의한 위치조절용 나사(11, 11', 11")의 사용상태를 첨부된 도8 내지 도9를 참조하여 상세히 설명한다.

하나의 고정물, 즉, 제1고정물(18)에 위치조절나사(11)의 고정간격부(15)가 삽입되어 위치가 고정되는 나사고정편(18a)을 구성하고, 상기 나사고정편(18a)에 위치조절용 나사(11)의 나사고정편(18a)을 위치시켜 삽입하여 위치를 고정시킨 후에 제2고정물(19)에 나사산부(13)가 삽입되도록 하므로써, 외부에서 나사머리(12)에 드라이버나 렌치 등의 공구를 대응된 부분에 결합하여 회전시키면 회전 방향에 따라서 상기 나사산부(13)에 형성된 나사산의 형성방향에 따라서 상기 제2고정물(19)이 전진 또는 후진하게 된다.

즉, 상기 제1고정물(18)에 위치조절용 나사(11)가 위치가 고정된 상태에 있게 되므로, 상기 위치조절용 나사(11)의 나사산부(13)에 삽입되어 있는 상기 제2고정물(19)이 전진 또는 후진하게 되며, 이때, 나사산의 감김에 의해서 이동하게 되므로 미세한 위치조절이 가능하게 된다.

일 예로서, 상기 제2고정물(19)에 렌즈(20)가 고정되어 있는 경우 초점거리를 미세하게 조정하여야 하므로, 종래에는 수작업에 의한 장시간의 조정작업 및 위치조정의 편차가 크게 발생하므로, 별도의 작업지그를 사용하여야 했던 것을, 제1고정물(18)과 제2고정물(19)의 사이를 위치조절용 나사(11)로서 미세하게 위치조정하는 것이 가능하며, 일단 조정된 위치는 흔들림 등이 발생한다 하여도 크게 변화되지 않고, 이 위치를 보다 견고하게 유지하고자 하는 경우에는 별도의 일반 나사를 사용하여 상기 제1고정물(18)과 제2고정물(19)과를 고정하면 된다.

따라서, 상기와 같이 정밀한 거리, 즉, 위치조절이 요구되는 경우, 생산하는 공장 등에서는 별도의 지그를 사용하면 되나, 제품의 판매 이후에 현장에서 서비스 등을 하는 경우에는 별도의 지그를 구비하지 못하여 정확한 위치조절이 이루어지지 않는 문제점 등이 본 고안에 의해 용이하게 극복되어 진다.

또한, 본 고안에 의한 위치조절용 나사(11)는 도9 에서와 같이 제2고정물(19')의 위치가 고정된 상태에서 제1고정물(18')의 위치를 이동하며 위치고정하는 경우에도 유용하게 사용되어 진다.

즉, 제1고정물(18')에 나사고정편(18'a)을 구성하고, 제2고정물(19')에 위치조절용 나사(11)의 나사산부(13)가 삽입되도록 구성하여 위치조절용 나사(11)를 삽입한 후에, 고정간격부(15)에 상기 제1고정물(18')의 나사고정편(18'a)을 삽입 고정하여 상기 제1고정물(18')을 위치조절용 나사에 고정시킨 후에, 드라이버나 렌치 등을 나사머리(12)에 결합시켜 회전시키게 되면 회전 방향에 따라 상기 위치조절용 나사(11)가 회전하면서 전진 또는 후진하면서 상기 제1고정물(18')과 제2고정물(19')과의 간격, 즉, 위치를 미세하게 조정하게 된다.

따라서, 종래에는 두 개의 고정물의 위치를 고정함에 있어서, 수작업에 의한 위치조절 또는 별도의 간격을 유지할 수 있도록 특수 제작되는 지그 등을 이용하여 위치조절을 하였던 것을, 간단하게 구성되는 본 고안에 의한 위치조절용 나사에 의해 두 개의 고정물 간의 위치조절을 가능하게 하므로써 작업생산성과 경비절감 등을 이룰 수 있다.

고안의 효과

상기와 같이 구성되어 작동하는 본 고안에 의한 위치조절용 나사는, 나사머리와 고정와셔 사이에 고정간격부를 구성하여 하나의 고정물에 위치조절용 나사의 위치가 고정되도록 하고, 다른 고정물에는 나사산이 형성된 나사산부를 삽입한 상태에서 상호 간격을 조절하도록 하므로써, 종래 수작업에 의한 위치조절보다 매우 정밀한 위치조절이 가능하며, 별도의 지그를 이용하여 위치조절하는 것을 구성이 간단한 위치조절용 나사로 언제 어디에서나 고정물간의 위치조절이 가능하게 하므로써 일반의 나사에 고정와셔를 구비하여 고정간격부를 형성하여 위치조절이 가능하게 하는 새로운 기능을 갖도록 하여, 위치조절의 작업생산성을 향상시키고, 별도의 지그를 필요로 하지 않으므로써 경비를 절감시키는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

두 개의 고정물의 간격을 조절하는 위치조절용 나사에 있어서,

외측에 외부에서 공구를 이용하여 회전시킬 수 있도록 공구와 결합되는 모양을 갖는 나사머리;

상기 나사머리의 내측으로 연장된 부분에 위치하되, 하나의 고정물에 위치가 고정되도록 상기 나사머리와 일정한 간격인 고정간격부를 형성하도록 이격된 위치에 고정되는 고정와셔; 및

상기 나사머리의 내측으로 연장되며, 상기 고정와셔를 관통하여 원통형으로 연장된 부분의 외주면에 회전에 따라 전진 및 후진이 가능하도록 한 방향으로 연장된 나사산이 구비되어 다른 고정물에 삽입되어 회전에 따라 상기 고정물간의 위치를 조절하는 나사산부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치조절용 나사.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 나사머리는, 내측으로 상기 나사머리보다 지름이 큰 나사불임와셔가 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 위치조절용 나사.

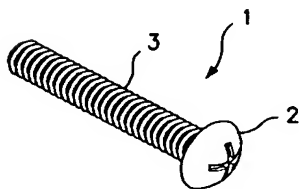
청구항 3

제 1 항에 있어서,

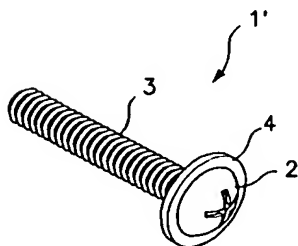
상기 나사머리와 고정와셔 사이에 형성되는 고정간격부 내에 이동이 자유로운 이동와셔를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위치조절용 나사.

도면

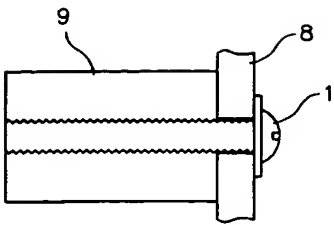
도면1



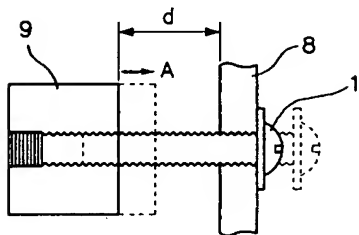
도면2



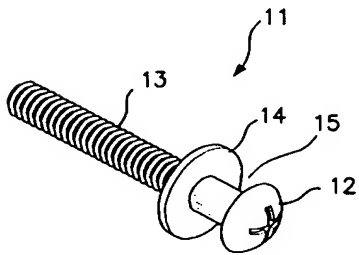
도면3



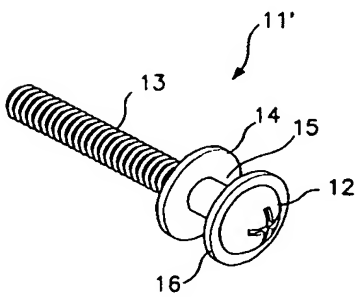
도면4



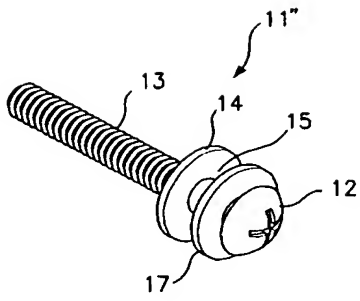
도면5



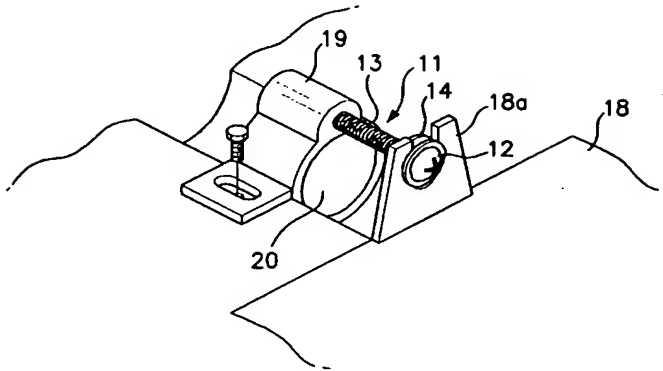
도면6



도면7



도면8



도면9

